

METRISO PRIME

Hochspannungs-Isolationsmessgerät mit Batterie- oder Kurbelbetrieb

- Weiter Messbereich von 10 kΩ ... 1 TΩ
- Sehr übersichtliche logarithmische Anzeige
- Prüfspannungen: 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V, 1500 V, 2000 V, 2500 V, 5000 V
- Messungen bis 2000 V nach DIN VDE 0413
- Messbereich 100 kΩ ... 100 MΩ (1000 V)
- Spannungsmessung bis 2000 V \equiv , \sim
- Guardanschluss zum eliminieren von Oberflächenströmen
- 5 m-Verlängerungsleitung als Zubehör
- Stromversorgung über Batterien oder Kurbelinduktor

Verwendung

Isolationsmessungen an Kabeln, Motoren usw.



Merkmale

Prüfspannungen bis 5000 V

Das Gerät eignet sich zur zerstörungsfreien Messung von Isolationswiderständen in elektrischen Anlagen, an Maschinen, Transformatoren, Kabeln sowie an elektrischen Einrichtungen von z. B. Lokomotiven, Straßenbahnen, Seefahrzeugen mit acht umschaltbaren Prüfspannungen bis 5 kV.

Spannungsmessung bis 2000 V

Mit den Spannungsmessbereichen kann die Spannungsfreiheit der Prüfobjekte in Netzen bis 2 kV festgestellt werden. Dies ist bei Isolationswiderstandsmessungen wichtig, da Fremdspannungen das Messergebnis verfälschen.

Entladung kapazitiver Prüfobjekte

Kapazitive Prüfobjekte wie z. B. Kabel und Wicklungen, die sich auf die Prüfspannung aufladen können, werden durch das Messgerät entladen. Das Absinken der Spannung kann dabei am Zeigerausschlag beobachtet werden.

Messungen nach EN 61557 Teil 1 und 2 (VDE 0413)

Der Messstrom beträgt 1 mA bei einer Prüfspannung von 100 V, 250 V, 500 V und 1000 V.

Hochisolierte Messleitungen

Die hochisolierten Messleitungen sind aus sicherheits- und messtechnischen Gründen fest angeschlossen. Hiermit wird eine Gefährdung durch unbeabsichtigtes Herausziehen der Kabel vermieden, z. B. bei Aufladung durch kapazitive Prüfobjekte.

Skalenfeld mit LEDs

Drei auf dem Skalenfeld angeordnete LEDs erleichtern das Ablesen. Es leuchtet jeweils die Lampe neben der Skala, die dem gewählten Messbereich zugeordnet ist. Die grüne LED zeigt während der Messung an, ob die Batterie für die Messung noch ausreichend ist.

Angewendete Vorschriften und Normen

IEC 61010-1:2010 DIN EN 61010-1:2010 VDE 0411-1:2011	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte Teil 1: Allgemeine Anforderungen
IEC 61010-031: 2002+A1:2008 DIN EN 61010-031: 2008 VDE 0411-031:2008	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte Teil 31: Sicherheitsbestimmungen für handgehaltenes Messzubehör zum Messen und Prüfen
IEC61010-2-030:2010 DIN EN 61010-2-030:2011 VDE 0411-2-030:2011	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte Teil 2-030: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise
IEC 61557 DIN EN 61557 Teil 1:2007 Teil 2:2007 VDE 0413 Teil 1:2007 Teil 2:2008	Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen Teil 1 – Allgemeine Anforderungen Teil 2 – Isolationswiderstandsmessgeräte
IEC 61326-1:2005 DIN EN 61326-1:2006 VDE 0843-20-1:2006	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen Teil 1 – Allgemeine Anforderungen
DIN EN 60529 VDE 0470-1:2000	Prüfgeräte und Prüfverfahren – Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

METRISO PRIME

Hochspannungs-Isolationmessgerät mit Batterie- oder Kurbelbetrieb

Messbereiche

Isolationswiderstand

Skala/ Norm	Messbereich	Nenngebrauchsbereich	Nenn-/Testspannung U_N / U_T	Nenn-/Teststrom I_N / I_T	Eigenunsicherheit ¹⁾	Betriebsmessabweichung
1 VDE0413	100 kΩ ... 100 MΩ	100 kΩ ... 10 MΩ	100 V 250 V 500 V 1000 V	1 mA	± 2,5%	± 30% vom Messwert
2	10 kΩ ... 1 TΩ	100 kΩ ... 100 GΩ	100/1500 V 250/2000 V 500/2500 V 1000/5000 V	1 mA/0,7 mA 1 mA/0,5 mA 1 mA/0,4 mA 1 mA/0,1 mA	± 5%	

Kurzschlussstrom I_K 1,3 mA

Einschaltverhalten bei der Messung des Isolationswiderstands

Einstellzeit < 100 GΩ: < 3 s; > 100 GΩ: < 8 s
gilt auch bei Wechsel der Prüfspannung bzw. der Messbereiche

Gleich- und Wechselspannung

Messbereich	Frequenz	Innenwiderstand	max. zulässige Spannung	Eigenunsicherheit ¹⁾
0 ... 2000 V DC/AC	15 ... 500 Hz	5 MΩ	2200 V DC/AC max. 10 s	± 5%

Schutzeinrichtungen

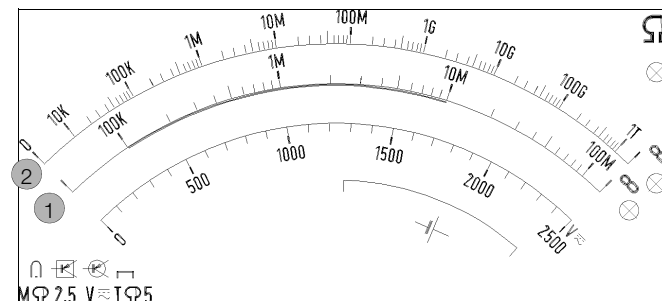
Anschluss	Innenwiderstand	max. zulässige Spannung	Schutzeinrichtungen
-Messleitung	—	gegen +Messleitung /Guardleitung: 2000 V DC/AC max. 10 s	über Schutzdioden auf Masse gelegt
+Messleitung Isolationmessung	—	gegen -Messleitung /Guardleitung: 2000 V DC/AC max. 10 s	Dioden der Hochspannungskaskade, Kaltleiter ²⁾ und Vorwiderstände
Guardleitung	zwischen Guard und Messleitung 90 kΩ	gegen Messleitung 2000 V DC/AC max. 10 s	Kaltleiter ²⁾ und Vorwiderstände
Batterie	—	10 V	Verpolschutz durch Dioden Spannungsbegrenzung im Akkuladegerät (Option)

¹⁾ bezogen auf Skalenlänge 97,5 mm (100 MΩ-Bereich) bzw. 109,8 mm (1 TΩ-Bereich)

²⁾ Abkühlzeit des Kaltleiters bis zum Beginn der neuen Messung: mindestens 2 min müssen eingehalten werden!

Anzeige

Messwerk Drehpulmesswerk mit Kernmagnet
Skalenlänge 111,5 mm (längste Skala)



Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur +23 °C ± 2 K
relative Luftfeuchte 40 ... 60 %
Frequenz der Messgröße 50 Hz ± 10 Hz (bei Spannungsmessung)
Kurvenform der Netzspannung Sinus, Abweichung zwischen Effektiv- und Gleichrichtwert < 1 %
Batteriespannung 8 V ± 1 %
Gebrauchslage waagrecht

Stromversorgung

Batterie oder Akku 6 Stück 1,5-V-Monozellen nach IEC R20 (6 x D-Size)
Arbeitsbereich 6 V ... 10 V
Betriebsdauer Batterie 7500 Messungen bei 1000 V Prüfspannung mit Messwiderstand von 1 MΩ, 15000 Messungen bei 500 V Prüfspannung mit Messwiderstand von 500 kΩ, je 5 s Messung – 25 s Pause

Kurbelbetrieb (Option)

2 ... 3 U/s mit mäßigem Kraftaufwand, die LED Ω signalisiert eine ausreichende Kurbelfrequenz und damit die Gültigkeit der Messwerte

Nennspannung 7,5 V (bei ca. 2,5 U/s)

Nennleistung 4 W (bei ca. 2,5 U/s)

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperaturbereich 0 °C ... + 40 °C
Lagertemperaturbereich -20 °C ... + 60 °C (ohne Batterien)
relative Luftfeuchte max. 75 %, Betauung ist auszuschließen
Höhe über NN bis zu 2000 m

METRISO PRIME

Hochspannungs-Isolationsmessgerät mit Batterie- oder Kurbelbetrieb

Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	II
Prüfspannung	8,5 kV~
Messkategorie	1000 V CAT II, 600 V CAT III, 300 V CAT IV
Nennspannung	1000 V
Leerlaufspannung	5000 V
Verschmutzungsgrad	2

Anwendung der Prüfspitzen

maximale Bemessungsspannung	300 V	600 V	1000 V	5000 V
Messkategorie	CAT IV	CAT III	CAT II	—
mit aufgesteckter Sicherheitskappe	•	•	—	—
ohne aufgesteckte Sicherheitskappe	—	—	•	•

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Produktnorm DIN EN 61326-1:2006

Störaussendung		Klasse
EN 55022		B
Störfestigkeit	Prüfwert	Leistungsmerkmal
EN 61000-4-2	Kontakt/Luft - 4 kV/8 kV	B
EN 61000-4-3	10 V/m	B

Mechanischer Aufbau

Abmessungen B x T x H:
290 mm x 250 mm x 140 mm

Gewicht 3,4 kg mit Batterien

Schutzart IP 52

Tabellenauszug zur Bedeutung des IP-Codes

IP XY (1. Ziffer X)	Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern	IP XY (2. Ziffer Y)	Schutz gegen Eindringen von Wasser
0	nicht geschützt	0	nicht geschützt
1	≥ 50,0 mm Ø	1	senkrecht Tropfen
2	≥ 12,5 mm Ø	2	Tropfen (15° Neigung)
3	≥ 2,5 mm Ø	3	Sprühwasser
4	≥ 1,0 mm Ø	4	Spritzwasser
5	staubgeschützt	5	Strahlwasser

Lieferumfang METRISO PRIME (Batteriebetrieb)

- 1 Hochspannungs-Isolationsmessgerät mit fest angeschlossenen Messleitungen und Prüfspitzen,
2 Krokodilklemmen (5 kV-Ausführung)
und Batterieeinschub inklusive Batterien
- 1 Tragriemen
- 1 Bedienungsanleitung

Lieferumfang METRISO PRIME (Kurbelbetrieb)

- 1 Hochspannungs-Isolationsmessgerät mit fest angeschlossenen Messleitungen und Prüfspitzen,
2 Krokodilklemmen (5 kV-Ausführung)
und Kurbelinduktor
- 1 Tragriemen
- 1 Bedienungsanleitung